



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan proses mental untuk menganalisis informasi yang diperoleh. Informasi tersebut didapatkan melalui pengamatan, pengalaman, komunikasi, atau membaca.¹ Berpikir kritis adalah sebuah proses sistematis yang memungkinkan siswa untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan pendapat mereka sendiri. Berpikir kritis meliputi berpikir secara reflektif dan produktif serta mengevaluasi bukti.

Ada beberapa definisi yang dikemukakan oleh para ahli, diantaranya adalah:

- 1) Menurut John Chaffe, berpikir kritis didefinisikan sebagai berpikir untuk menyelidiki secara sistematis proses berpikir itu sendiri. Maksudnya tidak hanya memikirkan dengan sengaja, tetapi juga meneliti bagaimana kita dan orang lain menggunakan bukti dan logika.²
- 2) Menurut Dacey dan Kenny, pemikiran kritis adalah *"The ability to think logically, to apply this logical thinking to the assessment of situations, and to make good judgments and decision"*,³ yang berarti kemampuan berpikir

¹ Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2009), h.193.

² Elaine B. Johnson, *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*: terj, Ibnu Setiawan, (Bandung: Kaifa, 2010), h.187.

³ Desmita, *Psikologi Perkembangan Siswa*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2010), h.153.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

secara logis, dan menerapkannya untuk menilai situasi dan membuat keputusan yang baik.

- 3) Menurut Gerhand berpikir kritis merupakan suatu proses kompleks yang melibatkan penerimaan dan penguasaan data, analisis data, evaluasi data dan mempertimbangkan aspek kualitatif dan kuantitatif, serta membuat seleksi atau membuat keputusan berdasarkan hasil evaluasi.⁴
- 4) Menurut Seriven dan Paul berpikir kritis merupakan sebuah proses intelektual dengan melakukan pembuatan konsep, penerapan, melakukan sintesis, dan atau mengevaluasi informasi yang diperoleh dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran atau komunikasi sebagai dasar untuk meyakini dan melakukan suatu tindakan.⁵
- 5) Glazer mendefinisikan berpikir kritis matematika dari beberapa literasi. Menurutnya berpikir kritis matematika tidak didefinisikan secara eksplisit, berpikir kritis dapat dirujuk dari kombinasi pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian matematika.⁶

Berdasarkan pada beberapa definisi di atas, peneliti mencoba untuk meringkas bahwa yang dimaksud dengan kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir secara logis, reflektif, sistematis dan produktif yang diaplikasikan dalam menilai situasi untuk membuat pertimbangan dan keputusan yang baik.

⁴ Dina Mayadiana Suwarma, *Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*, (Jakarta: Cakrawala Maha Karya, 2009), h.11.

⁵ Amir Daud dan Agus Suharjana, *Kajian Kritis Dalam Pembelajaran Matematika di SMP*, (Yogyakarta: P4TK Matematika, 2010), h.11.

⁶ Dina Mayadiana Suwarma, *Op.Cit.*, h.10.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

b. Karakteristik Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan suatu bagian dari kecakapan praktis, yang dapat membantu seorang individu dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Oleh sebab itu kemampuan berpikir kritis ini mempunyai karakteristik tertentu yang dapat dilakukan dan dipahami oleh masing-masing individu. Seifert dan Hoffnung menyebutkan beberapa komponen berpikir kritis, yaitu:⁷

- 1) *Basic operations of reasoning*. Untuk berpikir secara kritis, seseorang memiliki kemampuan untuk menjelaskan, menggeneralisasi, menarik kesimpulan deduktif dan merumuskan langkah-langkah logis lainnya secara mental.
- 2) *Domain-specific knowledge*. Dalam menghadapi suatu problem, seseorang harus mengetahui tentang topik atau kontennya. Untuk memecahkan suatu konflik pribadi, seseorang harus memiliki pengetahuan tentang person dan dengan siapa yang memiliki konflik tersebut.
- 3) *Metacognitive knowledge*. Pemikiran kritis yang efektif mengharuskan seseorang untuk memonitor ketika ia mencoba untuk benar-benar memahami suatu ide, menyadari kapan ia memerlukan informasi baru dan mereka-reka bagaimana ia dapat dengan mudah mengumpulkan dan mempelajari informasi tersebut.
- 4) *Values, beliefs and dispositions*. Berpikir secara kritis berarti melakukan penilaian secara *fair* dan objektif. Ini berarti ada semacam keyakinan diri

⁷ Desmita, *Op.Cit.*, h.154-155.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

bahwa pemikiran benar-benar mengarah pada solusi. Ini juga berarti ada semacam disposisi yang persisten dan reflektif ketika berpikir.

c. Komponen Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis melibatkan tiga komponen yaitu:

- 1) Sikap yang digunakan untuk mempertimbangkan dengan cara bijaksana pada suatu masalah dan subjek yang ada dalam berbagai pengalaman seseorang.
- 2) Pengetahuan yang diperoleh dari suatu metode penyelidikan secara logis dan penalaran.
- 3) Beberapa keterampilan dalam menerapkan metode-metode tersebut.

Dengan mengembangkan ketiga komponen kemampuan berpikir kritis maka siswa dapat menghimpun pengetahuan baru dari hasil penalaran yang rasional yang diperoleh dari berbagai informasi. Hal ini dipertegas oleh Rosyada yang menyatakan berpikir kritis adalah kemampuan siswa menghimpun berbagai informasi lalu membuat sebuah kesimpulan *evaluative* dari informasi tersebut.⁸ Kemampuan tersebut merupakan sesuatu yang amat rasional untuk dikembangkan.

d. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Ernis indikator kemampuan berpikir kritis dibagi menjadi lima kelompok, yaitu:⁹

1. Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*).

⁸ Dede Rosyada, *Paradigma Pendidikan Demokratis: sebuah Model Pelibatan Masyarakat dalam Penyelenggaraan Pendidikan*, (Jakarta: Prenada Media, 2004), h.170-171.

⁹ Lamlam Patimah, *Penerapan Strategi Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring (REACT) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa*, (Tesis, Universitas Pasundan Bandung) h.28.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Membangun keterampilan dasar (*basic support*).
3. Membuat inferensi (*inference*).
4. Memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*).
5. Mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*).

2. Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Learning Cycle*

Learning cycle merupakan salah satu model pembelajaran yang berlandaskan pada pandangan konstruktivisme. Pandangan ini berasumsi bahwa mengajar bukan sebagai proses di mana gagasan-gagasan guru diteruskan pada para siswa, melainkan sebagai proses untuk mengubah dan membangun gagasan-gagasan siswa yang sudah ada. Menurut Renner & Abraham model *learning cycle* dikembangkan pertama kali oleh Karplus, yang tergabung dalam *Science Curriculum Improvement Study* (SCIS), yang membagi model *learning cycle* terdiri dari tiga fase, yaitu *exploration*, *conceptual invention*, dan *expansion*. Terdapat istilah-istilah yang berbeda pada penamaan fase-fase dalam model *learning cycle* ini. Dahar menggunakan istilah eksplorasi, pengenalan konsep, dan aplikasi konsep.¹⁰

1) Fase Eksplorasi

Pada fase ini guru menyajikan fakta atau fenomena yang berkaitan dengan konsep yang akan diajarkan. Siswa menyelidiki fenomena tersebut dengan bimbingan minimal sehingga menimbulkan pertanyaan pertanyaan atau kekomplekkan yang tidak dapat mereka pecahkan dengan pola

¹⁰ Ratna Wilis Dahar, *Teori-Teori Belajar*. (Jakarta: Erlangga, 1989), h.198.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penalaran yang biasa mereka lakukan. Fase ini menyediakan kesempatan bagi siswa untuk menggunakan pengetahuan awalnya dalam mengobservasi, memahami, serta mengomunikasikannya pada orang lain berdasarkan konsep-konsep yang telah mereka ketahui.

Tujuan dari kegiatan eksplorasi adalah untuk melibatkan siswa secara aktif dalam suatu aktivitas yang dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan motivasi belajar. Di samping itu kegiatan pada fase ini memungkinkan siswa menyadari konsep yang telah dimilikinya. Sebagai contoh dalam pembelajaran konsep barisan aritmetika, siswa diberikan beberapa barisan bilangan. Siswa mengamati barisan-barisan bilangan tersebut dan diharapkan mereka dapat menemukan keteraturan dan kesamaan yang terdapat dalam barisan-barisan bilangan itu. Selain itu disajikan juga permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, yaitu mengenai pertambahan kenaikan gaji seorang pegawai. Dengan bimbingan minimal dari guru, siswa menyelesaikan permasalahan dengan caranya sendiri.

2) Fase Pengenalan Konsep

Pada fase ini siswa mengemukakan gagasan-gagasan kemudian didiskusikan dalam konteks apa yang telah diamati selama fase eksplorasi. Guru memberikan penguatan terhadap jawaban atau gagasan yang diungkapkan siswa. Selain itu, guru mengenalkan istilah-istilah, penjelasan, pengkontrasan, mengusulkan alternatif pemecahan, atau memperbaiki miskonsepsi siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Siswa dengan bimbingan guru mengorganisasikan datanya untuk menemukan keteraturan atau hubungan antar konsep. Seperti contoh yang dikemukakan pada fase pertama, pada fase ini dengan cara guru memberikan penjelasan tentang sifat-sifat barisan aritmetika, mengemukakan contoh-contohnya, dan memberikan penguatan bagaimana cara mencari suku ke- n . Jika dari hasil pekerjaan siswa terdapat cara pengerjaan yang berbeda, itu adalah suatu hal yang wajar dan diharapkan terjadi. Hal ini menunjukkan kepada siswa bahwa pada suatu konsep yang sama dapat terjadi representasi yang ekuivalen.

3) Fase Aplikasi Konsep

Fase ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk menggunakan konsep-konsep yang telah diberikan pada fase pertama dan kedua untuk menyelesaikan persoalan dalam konteks yang berbeda. Siswa menerapkan konsep yang telah mereka dapat pada situasi baru, baik untuk memahami sifat-sifat konsep lebih jauh (materi pengayaan) atau dalam konteks kehidupan sehari-hari. Guru membantu menginterpretasi dan menggeneralisasi hasil pengalaman siswa. Siswa memperoleh penguatan dan pengembangan struktur mental yang baru.

Menurut Dahar fase ini memberikan kontribusi yang cukup penting dalam proses belajar, sebab biasanya informasi itu dinilai kurang berharga jika tidak dapat diterapkan di luar konteks di mana informasi itu dipelajari. Jadi generalisasi atau transfer informasi pada situasi-situasi baru

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

merupakan fase kritis dalam belajar. Selain itu fase ini dapat juga dikatakan sebagai umpan balik.¹¹

Fase ini merupakan evaluasi apakah pembelajaran dapat diterima atau tidak. Proses belajar belum terjadi, jika siswa tidak bisa menerapkan atau menggunakan apa yang telah ia pelajari. Jika ia belajar suatu aturan, maka ia akan dapat menerapkan aturan tersebut dalam penyelesaian masalah lain. Jika ia belajar suatu fakta, maka ia akan dapat mengakui fakta tersebut dalam situasi yang berbeda.

Model *learning cycle* ini bukanlah satu-satunya model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Terdapat berbagai pendekatan dan model yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, antara lain pendekatan kontekstual, *open-ended*, konstruktivisme, pemecahan masalah, dan juga metode inkuiri.

b. Perkembangan Model Pembelajaran *Learning Cycle*

Learning cycle merupakan strategi pengajaran yang secara formal digunakan di program sains sekolah dasar yaitu *Science Curriculum Improvement Study* (SCIS) pada tahun 1974. Meskipun strategi ini diterapkan pertama kali di sekolah dasar, beberapa studi menunjukkan bahwa penerapan teknik pengajaran ini telah menyebar luas di berbagai tingkat kelas, termasuk Universitas. Model pengajaran ini diajukan oleh Robert Karplus awal tahun

¹¹ *Ibid*, h.198-130.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1960-an, sebagai “*guided discovery*” dan digunakan istilah *exploration*, *invention* dan *discovery*.¹²

Siklus belajar 3E dikembangkan menjadi 4E yang direkomendasikan oleh Martin ini secara spesifik dirancang untuk mengomodasi semua tujuan IPA yang menekankan pada penguasaan konsep yang spesifik, mengembangkan keterampilan berpikir, dan memecahkan masalah.¹³ Siklus ini terdiri dari empat fase yaitu *eksploration*, *explanation*, *expansion*, dan *evalution*. Banyak versi siklus belajar bermunculan dalam kurikulum sains dengan fase yang berkisar dari tiga (3E), ke empat (4E), kemudian ke lima (5E) sampai tujuh (7E).

Setelah siklus belajar mengalami pengkhususan menjadi 5 tahapan, maka Eisenkraft pada tahun 2003 mengembangkan siklus belajar menjadi 7 tahapan. Perubahan yang terjadi pada tahapan siklus belajar 5E menjadi 7E terjadi pada fase *engage* menjadi 2 tahapan yaitu *elicit* dan *engage*, sedangkan pada tahapan *elaborate* dan *evaluate* menjadi 3 tahapan yaitu menjadi *elaborate*, *evaluate* dan *extend*. Dalam penelitian pengembangan ini peneliti akan menggunakan *Learning cycle* dengan tujuh tahapan/fase.

c. Tahapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E*

1) Fase *Elicit*

Fase untuk mengetahui sampai dimana pengetahuan awal siswa terhadap pelajaran yang akan dipelajari dengan memberikan pertanyaan-

¹² A.T. Collete dan E.L. Chiappetta, *Science Instruction in the Middle and Secondary School*, (New York: Macmillan Publishing Company, 1995), h.95.

¹³ Martin, R. et.al, *Teaching Science for all Children Inquiry: Inquiry Methods for Constructing Understanding- 3th edition*, (USA: Pearson Education, 2005), h.187.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pertanyaan yang merangsang pengetahuan awal siswa agar timbul respon dari pemikiran siswa serta menimbulkan kepenasaran tentang jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru. Fase ini dimulai dengan pertanyaan mendasar yang berhubungan dengan pelajaran yang akan dipelajari dengan mengambil contoh yang mudah yang diketahui siswa seperti kejadian sehari-hari yang secara umum memang terjadi.

2) Fase *Engagement*

Kegiatan pada fase ini bertujuan untuk mendapatkan perhatian siswa, mendorong kemampuan berpikirnya, dan membantu mereka mengakses pengetahuan awal yang telah dimilikinya. Hal penting yang perlu dicapai adalah timbulnya rasa ingin tahu siswa tentang tema atau topik yang akan dipelajari. Guru memberitahu siswa agar lebih berminat dalam mempelajari konsep dan memperhatikan guru dalam mengajar. Tahap ini dilakukan dengan cara demonstrasi, diskusi, membaca, atau aktivitas lainnya.

3) Fase *Exploration*

Fase yang membawa siswa untuk memperoleh pengetahuan dengan pengalaman langsung yang berhubungan dengan konsep yang akan dipelajari. Siswa dapat mengobservasi, bertanya, dan menyelidiki konsep dari bahan-bahan pembelajaran yang telah disediakan sebelumnya. Hal itu akan mendorong munculnya gagasan-gagasan siswa yang menimbulkan perdebatan dan analisis dari alasan munculnya gagasan itu. Pengumpulan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

data dan analisis akan mengarahkan siswa pada penerimaan maupun penolakan gagasan itu.

4) Fase *Explanation*

Kegiatan belajar pada fase *explain* ini bertujuan untuk melengkapi, menyempurnakan, dan mengembangkan konsep yang diperoleh siswa. Fase yang di dalamnya berisi ajakan terhadap siswa untuk menjelaskan konsep-konsep dan definisi-definisi awal yang mereka dapatkan ketika fase eksplorasi. Kemudian dari definisi dan konsep yang telah ada didiskusikan sehingga pada akhirnya menuju konsep dan definisi yang lebih formal.

5) Fase *Elaboration*

Fase ini adalah fase dimana siswa menerapkan konsep atau keterampilannya pada situasi baru dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelidiki konsep-konsep tersebut lebih lanjut. Penerapan konsep tersebut diarahkan pada kehidupan sehari-hari.

6) Fase *Evaluation*

Fase ini diisi dengan mengevaluasi seluruh pengalaman belajar siswa. Aspek yang dievaluasi pada fase ini adalah pengetahuan atau keterampilan, aplikasi konsep, dan perubahan proses berpikir siswa. Evaluasi dapat dilakukan secara tertulis pada akhir pembelajaran maupun lisan dalam bentuk pertanyaan selama belajar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7) Fase *Extend*

Fase ini bertujuan untuk berpikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari bahkan kegiatan ini dapat merangsang siswa untuk mencari hubungan konsep yang mereka pelajari dengan konsep lain yang sudah atau belum mereka pelajari.

d. Kelebihan *Learning Cycle*

Implementasi *learning cycle* dalam pembelajaran sesuai dengan pandangan konstruktivis yaitu:¹⁴

- 1) Siswa belajar secara aktif. Siswa mempelajari materi secara bermakna dengan bekerja dan berpikir. Pengetahuan dikonstruksi dari pengalaman siswa.
- 2) Informasi baru dikaitkan dengan skema yang telah dimiliki siswa. Informasi baru yang dimiliki peserta didik berasal dari interpretasi individu.
- 3) Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang merupakan pemecahan masalah.
- 4) Siswa dapat meningkatkan perbincangan ilmiah mereka, dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam kelas sains.

Dengan demikian proses pembelajaran bukan lagi sekedar transfer pengetahuan dari guru ke siswa, seperti dalam falsafah behaviorisme, tetapi

¹⁴ Fajaroh, F. dan Dasna, I.W., 2007, *Pembelajaran Model Siklus Belajar (Learning Cycle)*. (<http://lubisgrafura.wordpress.com/2007/09/20/pembelajaran-dengan-model-siklus-belajar-learning-cycle/>: diakses tanggal 9 April 2016).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

merupakan proses pemerolehan konsep yang berorientasi pada keterlibatan siswa secara aktif dan langsung. Proses pembelajaran demikian akan lebih bermakna dan menjadikan skema dalam diri siswa menjadi pengetahuan fungsional yang setiap saat dapat diorganisasi oleh siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi.

e. Kekurangan Model Pembelajaran *Learning Cycle*

Disamping memiliki kelebihan seperti yang diuraikan diatas, model pembelajaran *learning cycle* juga memiliki beberapa kekurangan. Ada beberapa kekurangan penerapan strategi ini yang harus selalu diantisipasi dan diperkirakan sebagai berikut:¹⁵

- 1) Efektifitas pembelajaran rendah jika guru kurang menguasai materi dan langkah-langkah pembelajaran.
- 2) Membutuhkan kesungguhan dan kreativitas guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran.
- 3) Memerlukan pengelolaan kelas yang lebih terencana dan terorganisasi.
- 4) Memerlukan waktu dan tenaga yang lebih banyak dalam menyusun rencana dan melaksanakan pembelajaran.

Untuk mengatasi kelemahan tersebut, maka ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu:

- 1) Agar pembelajaran berjalan efektif, guru harus menguasai materi tersebut dengan baik dan mempelajari langkah-langkah pada model *learning cycle*.

¹⁵ Purwanti, W., *Learning Cycle sebagai Upaya Menciptakan Pembelajaran Sains yang Bermakna, Prosiding Seminar Nasional Penelitian Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA, UNY*, h.69.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LKS yang diberikan benar-benar harus dipersiapkan dengan baik, sehingga siswa benar-benar dapat menemukan sendiri konsep yang telah dipelajari.

- 2) Guru harus membuat rancangan pembelajaran dengan baik sehingga proses pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- 3) Guru perlu memberikan batasan atau membagi waktu yang digunakan selama kegiatan pembelajaran, yaitu dengan mencantumkan batas waktu yang diperlukan di dalam RPP agar kegiatan pembelajaran berjalan tepat pada waktunya.

f. Teori Pendukung Model Pembelajaran *Learning Cycle*

1) Teori Belajar Piaget

Model *learning cycle* dikembangkan dari teori belajar Piaget menurut Abraham dan Renner. Menurut Jean Piaget, pengalaman-pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan penting bagi terjadinya perubahan perkembangan. Sementara itu, interaksi sosial dengan teman sebaya, khususnya berargumentasi dan berdiskusi membantu memperjelas pemikiran yang pada akhirnya memuat pemikiran itu lebih logis.¹⁶ Piaget menyatakan bahwa belajar merupakan pengembangan aspek kognitif yang meliputi tiga aspek yaitu struktur, isi dan fungsi. Struktur intelektual merupakan organisasi mental tingkat tinggi yang dimiliki individu untuk memecahkan masalah-masalah. Isi adalah perilaku khas individu dalam

¹⁶ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2010), h.29.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

merespon masalah yang dihadapinya. Sedangkan fungsi merupakan proses perkembangan intelektual yang mencakup adaptasi dan organisasi.¹⁷

Bagi Piaget adaptasi merupakan suatu keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi, proses asimilasi seseorang tidak dapat mengadakan adaptasi pada lingkungannya, terjadilah ketidakseimbangan (*disequilibrium*). Akibat ketidaksinambungan ini maka terjadilah akomodasi, dan struktur yang ada mengalami perubahan atau struktuk baru timbul.

Dari proses asimilasi ke akomodasi diharapkan dapat mengembangkan struktur mental sehingga dapat diorganisasikan dengan konsep lain yang telah dimiliki. Organisasi yang baik dari intelektual seseorang akan tercermin dari respon yang diberikan dalam menghadapi masalah.

Karplus dan Their mengembangkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan ide Piaget diatas. Dalam hal ini pelajar diberi kesempatan untuk mengasimilasi informasi dengan cara mengeksplorasi lingkungan, mengakomodasi informasi dengan cara mengembangkan konsep, mengorganisasikan informasi dan menghubungkan konsep-konsep baru dengan menggunakan atau memperluas konsep yang dimiliki untuk menjelaskan suatu fenomena yang berbeda. Implementasi teori Piaget oleh Karplus dikembangkan menjadi fase eksplorasi, pengenalan konsep, dan aplikasi konsep.

¹⁷ Ngilimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja Presindo, 2013), h.147.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Unsur-unsur teori belajar Piaget yang meliputi kegiatan asimilasi, akomodasi, dan organisasi mempunyai korespondensi dengan fase-fase dalam *learning cycle*. Fase *engagement* dalam eksplorasi pada *learning cycle* mendorong siswa untuk melakukan asimilasi sehingga terjadi ketidakseimbangan kognitif pada dirinya. Setelah terjadi ketidakseimbangan siswa berada dalam fase *eksplanation* yaitu menjelaskan dan menemukan konsep yang didapat. Fase ini terjadi akomodasi dalam fungsi mental siswa. Pada fase *elaboration* penerapan konsep dan *evaluation* terjadi organisasi. Teori Piaget tentang perkembangan intelektual ini menggambarkan tentang konstruksi (pembentukan) pengetahuan sesuai dengan model *learning cycle* yang menuntut siswa untuk aktif menemukan konsep sendiri.

Menurut Slavin implikasi teori Piaget dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:¹⁸

- a) Memusatkan perhatian pada proses berpikir anak tidak sekedar pada hasilnya.
- b) Menekankan pada pentingnya peran siswa dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatannya secara aktif dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran di kelas pengetahuan jadi tidak mendapatkan penekanan melainkan anak didorong menemukan sendiri melalui interaksi dengan lingkungannya.

¹⁸ Trianto, *Op. Cit.*, h.30.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c) Memaklumi adanya perbedaan individu dalam hal kemajuan perkembangan. Sehingga guru harus melakukan upaya khusus untuk mengatur kegiatan kelas dalam bentuk individu-individu atau kelompok-kelompok.

2) Teori Belajar Vygotsky

Menurut teori Vygotsky, ada empat prinsip kunci menunjang metode pengajaran yang menekankan pada pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis kegiatan, dan penemuan dalam pembelajaran yaitu:

- a) Penekanan pada hakikat sosial pada pembelajaran, yang berarti bahwa siswa belajar melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya yang lebih mampu. Jadi pada dasarnya Vygotsky menekankan pentingnya interaksi sosial dengan orang lain dalam proses pembelajaran.
- b) *Zone of proximal development* adalah perkembangan sedikit di atas perkembangan seseorang saat ini. Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam percakapan atau kerjasama antar individu, sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap dalam individu tersebut.¹⁹
- c) Pematangan kognitif yaitu suatu proses yang dilakukan seorang siswa dalam belajar tahap demi tahap sehingga memperoleh keahlian dalam interaksinya dengan orang ahli. Seorang ahli yang dimaksud bisa orang

¹⁹ *Ibid.* h.39.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dewasa atau orang yang lebih tua atau kawan sebaya yang telah menguasai permasalahannya.

- d) Ide penting lain yang diturunkan dari teori Vygotsky adalah *scaffolding*. *Scaffolding* berarti memberikan sejumlah besar bantuan kepada seorang anak selama tahap-tahap awal pembelajaran kemudian anak tersebut mengambil ahli tanggungjawab yang semakin besar, setelah ia dapat melakukannya. Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan, menguraikan masalah ke dalam langkah-langkah pemecahan, memberikan contoh, ataupun yang lain sehingga memungkinkan siswa tumbuh mandiri.

Ada dua implikasi utama teori Vygotsky dalam pembelajaran sains.

- a) Dikehendakinya susunan kelas berbentuk pembelajaran kooperatif antar siswa, sehingga siswa dapat berinteraksi dengan tugas-tugas yang sulit dan saling memunculkan strategi pemecahan masalah yang efektif di dalam masing-masing *zone of proximal development* mereka.
- b) Pendekatan Vygotsky dalam pengajaran menekankan *scaffolding* sehingga siswa semakin lama semakin bertanggung jawab terhadap pembelajarannya sendiri.

Dari teori Vygotsky tersebut terlihat bahwa siswa belajar melalui interaksi dengan orang lain yang lebih mampu, bisa orang yang lebih tua atau teman sebaya yang mampu. Selain itu teori ini juga menekankan adanya *scaffolding* dalam pembelajaran. Guru hanya memberikan sedikit

bantuan pada tahap–tahap awal pembelajaran. Adanya interaksi sosial dan *scaffolding* dalam pembelajaran sesuai dengan pengembangan perangkat pembelajaran model *Learning Cycle*.

3. Lembar Kerja Siswa

a. Pengertian Lembar Kerja Siswa (LKS)

Ada beberapa pandangan mengenai Lembar Kerja Siswa yaitu:

- 1) Lembar Kerja Siswa (LKS) yaitu materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga siswa diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri.²⁰
- 2) LKS adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas.²¹
- 3) LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.²²
- 4) LKS adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang biasanya berupa petunjuk atau langkah untuk menyelesaikan tugas yang harus dikerjakan siswa dan merupakan salah satu sarana yang dapat digunakan guru untuk

²⁰ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2013), h.204.

²¹ Afriza dan Risnawati, *Modul Pengembangan dan Pengemasan LKS*, (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2011), h.6.

²² Trianto, *Op. Cit.*, h.222.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

meningkatkan keterlibatan siswa atau aktivitas dalam proses belajar mengajar.²³

Jadi dapat disimpulkan bahwa LKS merupakan salah satu sarana belajar berbentuk lembaran berisikan kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa demi tercapainya tujuan pembelajaran.

b. Fungsi, Tujuan dan Manfaat LKS

1) Fungsi LKS

Fungsi penyusunan dan penggunaan LKS dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:²⁴

- a) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan siswa.
- b) Sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan.
- c) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa.

Berdasar fungsi LKS di atas, peneliti menyimpulkan bahwa di antara keempat fungsi LKS tersebut ada tiga poin yang merupakan fungsi bagi siswa yaitu poin (a) sampai (c). Adapun yang poin keempat (d) adalah fungsi bagi guru atau pendidik.

2) Tujuan LKS

Tujuan penyusunan dan penggunaan LKS dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:²⁵

²³ Darmodjo dan J. Kaligis, *Pendidikan IPA II*, (Jakarta: Dirjen Dikti, 1993), h.40.

²⁴ Andi Prastowo, *Op.Cit.*, h.205.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- b) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
- c) Melatih kemandirian belajar siswa.
- d) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada siswa.

Tujuan merupakan langkah pertama dalam membuat sebuah perencanaan sehingga dalam pelaksanaannya nanti terarah sesuai dengan tujuan dan hasil yang dicapai. Dengan adanya rumusan tujuan LKS ini dimaksudkan agar penggunaan LKS sesuai dengan apa yang diharapkan.

3) Manfaat LKS

Dalam kegiatan pembelajaran di kelas, LKS memiliki beberapa manfaat diantaranya adalah sebagai berikut:²⁶

- a) Merupakan alternatif bagi guru untuk mengarahkan pengajaran atau memperkenalkan suatu kegiatan tertentu sebagai kegiatan belajar mengajar.
- b) Dapat digunakan untuk mempercepat proses pengajaran dan menghemat waktu penyajian suatu topik.
- c) Dapat digunakan untuk mengetahui seberapa jauh materi yang telah dikuasai siswa.
- d) Dapat mengoptimalkan alat bantu pengajaran yang terbatas.

²⁵ *Ibid.*, h.206.

²⁶ Endang Widjajanti, *Kualitas Lembar Kerja Siswa. Makalah*, Disampaikan dalam Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat dengan Judul “Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan KTSP bagi Guru SMK/MAK” pada tanggal 22 Agustus 2008, (Yogyakarta: FMIPA UNY, 2008) h.2.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- e) Membantu siswa dapat lebih aktif dalam proses belajar mengajar.
- f) Dapat membangkitkan minat siswa jika LKS disusun secara rapi, sistematis mudah dipahami oleh siswa sehingga mudah menarik perhatian siswa.
- g) Dapat menumbuhkan kepercayaan pada diri siswa dan meningkatkan motivasi belajar dan rasa ingin tahu.
- h) Dapat mempermudah penyelesaian tugas perorangan, kelompok atau klasikal karena siswa dapat menyelesaikan tugas sesuai dengan kecepatan belajarnya.
- i) Dapat digunakan untuk melatih siswa menggunakan waktu seefektif mungkin.
- j) Dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

c. Unsur-unsur LKS

Dari segi struktur Bahan ajar LKS terdiri atas 6 unsur utama, meliputi:²⁷

- 1) Judul.
- 2) Petunjuk belajar.
- 3) Kompetensi dasar atau materi pokok.
- 4) Indikator.
- 5) Informasi pendukung.
- 6) Tugas atau langkah kerja.
- 7) Penilaian.

²⁷ Ali Mudlofir, *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011), h.149.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sedangkan jika dilihat dari formatnya, LKS memuat paling tidak 8 unsur, yaitu :²⁸

- 1) Judul.
- 2) Kompetensi dasar yang akan dicapai.
- 3) Waktu penyelesaian.
- 4) Peralatan/bahan yang diperlukan untuk penyelesaian tugas.
- 5) Informasi singkat.
- 6) Langkah kerja.
- 7) Tugas yang harus dilakukan.
- 8) Laporan yang harus dikerjakan.

d. Langkah-langkah Penyusunan LKS

Langkah-langkah penyusunan LKS menurut Diknas tahun 2004 yaitu sebagai berikut:²⁹

1) Melakukan Analisis Kurikulum

Analisi kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang akan memerlukan bahan ajar LKS. Pada umumnya, dalam menentukan materi, langkah analisisnya dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang akan diajarkan. Selanjutnya, kita juga harus mencermati kompetensi yang mesti dimiliki oleh siswa.

²⁸ Andi Prastowo. *Op.Cit.*, h.208.

²⁹ *Ibid.*, h.213-215.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Menyusun Peta Kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan guna mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis dan untuk melihat sekuensi atau urutan LKS. Sekuensi LKS ini sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan. Diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

3) Menentukan Judul-judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar KD, materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu KD dapat dijadikan sebagai judul LKS apabila kompetensi itu tidak terlalu besar. Besar KD dapat dideteksi antara lain dengan cara apabila diuraikan ke dalam materi pokok mendapatkan 4 materi pokok, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul LKS. Namun apabila diuraikan menjadi lebih dari 4 materi pokok, maka perlu dipikirkan lagi apakah perlu dipecah.

4) Menulis LKS

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menulis LKS meliputi:³⁰

a) Merumuskan kompetensi dasar

Untuk merumuskan kompetensi dasar pada suatu LKS, dapat dilakukan dengan menurunkan rumusannya langsung dari kurikulum yang berlaku.

³⁰ *Ibid.*, h.214-215.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b) Menentukan alat penilaian

Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja siswa. Oleh karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, maka penilaiannya didasarkan pada penguasaan kompetensi. Alat penilaian yang cocok adalah menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Pokok (PAP). Dengan demikian, pendidik dapat melakukan penilaian melalui proses dan hasilnya.

c) Menyusun materi

Materi LKS sangat tergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapai. Materi LKS dapat berupa informasi pendukung yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian, dan sebagainya. Selain itu, tugas-tugas harus ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari siswa tentang hal-hal yang seharusnya siswa dapat melakukannya.

d) Memperhatikan struktur LKS

Secara umum struktur LKS terdiri atas enam komponen, yaitu judul, petunjuk penggunaan (petunjuk belajar siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja serta penilaian.

e) Keunggulan dan Kelemahan LKS

Adapun keunggulan dari LKS ditinjau dari berbagai aspek yaitu:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Dari aspek penggunaan

LKS merupakan media yang paling mudah. Dapat dipelajari di mana saja dan kapan saja tanpa harus menggunakan alat khusus.

- 2) Dari aspek pengajaran

Dibandingkan media pembelajaran jenis lain bisa dikatakan lebih unggul, karena merupakan media yang baik dalam mengembangkan kemampuan siswa untuk belajar tentang fakta dan mampu menggali prinsip-prinsip umum dan abstrak dengan menggunakan argumentasi yang realistik.

- 3) Dari aspek kualitas

Penyampaian pesan pembelajaran, LKS mampu memaparkan kata-kata, angka-angka, notasi, gambar dua dimensi, serta diagram dengan proses yang sangat cepat.

- 4) Dari aspek ekonomi

Secara ekonomi lebih murah dibandingkan dengan media pembelajaran lainnya.

Adapun kelemahan-kelemahan terhadap LKS yang biasa ditemukan yaitu:

- 1) Tidak mampu mempresentasikan gerakan, pemaparan materi bersifat linear, tidak mampu mempresentasikan kejadian secara berurutan.
- 2) Sulit memberikan bimbingan kepada pembacanya yang mengalami kesulitan memahami bagian-bagian tertentu.
- 3) Sulit memberikan umpan balik untuk pertanyaan yang diajukan yang memiliki banyak kemungkinan jawaban atau pertanyaan yang membutuhkan jawaban yang kompleks dan mendalam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4) Tidak mengakomodasi siswa dengan kemampuan baca terbatas karena media ini ditulis pada tingkat baca tertentu.
- 5) Memerlukan pengetahuan prasyarat agar siswa dapat memahami materi yang dijelaskan. Siswa yang tidak memenuhi asumsi pengetahuan prasyarat ini akan mengalami kesulitan dalam memahami.
- 6) Cenderung digunakan sebagai hafalan. Ada sebagian guru yang menuntut siswanya untuk menghafal data, fakta dan angka. Tuntutan ini akan membatasi penggunaan hanya untuk alat menghafal.
- 7) Kadangkala memuat terlalu banyak terminologi dan istilah sehingga dapat menyebabkan beban kognitif yang besar kepada siswa.
- 8) Presentasi satu arah karena bahan ajar ini tidak interaktif sehingga cenderung digunakan dengan pasif, tanpa pemahaman yang memadai.

4. Lembar Kerja Siswa Berbasis Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E*

Dari yang telah diuraikan sebelumnya maka LKS berbasis model pembelajaran *learning cycle 7E* merupakan lembar kerja siswa yang dapat dijadikan panduan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Kegiatan di dalam LKS memuat tujuh tahapan seperti tahapan yang terdapat pada model pembelajaran *learning cycle 7E*. Adapun ketujuh tahapan tersebut yaitu *elicit* (mendatangkan pengetahuan awal siswa), *engage* (melibatkan), *explore* (menyelidiki), *explain* (menjelaskan), *elaborate* (menerapkan), *evaluate* (menilai) dan *extend* (memperluas). Melalui ketujuh tahapan tersebut kegiatan akan lebih banyak dilakukan oleh siswa sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Keunggulan dari LKS berbasis model pembelajaran *learning cycle 7E*

diantaranya yaitu:

- a. Merangsang siswa untuk mengingat kembali materi pelajaran yang telah mereka dapatkan sebelumnya.
- b. Memberikan motivasi kepada siswa untuk menjadi lebih aktif dan menambah rasa keingintahuan.
- c. Melatih siswa belajar menemukan konsep melalui kegiatan eksperimen.
- d. Melatih siswa untuk menyampaikan secara lisan konsep yang telah mereka pelajari.
- e. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari.
- f. Siswa dapat meningkatkan perbincangan ilmiah mereka dan meningkatkan keterlibatan mereka di dalam proses pembelajaran.
- g. Guru dan siswa menjalankan tahapan-tahapan pembelajaran yang saling mengisi satu sama lainnya.

Kelemahan dari LKS berbasis model pembelajaran *learning cycle 7E* diantaranya yaitu penggunaan LKS tidak akan maksimal jika guru tidak memahami model pembelajaran *learning cycle 7E* yang akan digunakan, guru tidak bisa menjaga suasana kelas agar tetap kondusif, atau bahkan penguasaan materi oleh guru masih kurang. Sehingga untuk menghindari kelemahan dari penggunaan LKS berbasis model pembelajaran *learning cycle 7E* guru hendaknya berusaha untuk menguasai materi dan memahami model pembelajarana yang akan diterapkan serta berkerjasama dengan siswa untuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menciptakan lingkungan belajar yang kondusif agar tujuan pembelajaran dapat terpenuhi.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Irma Rosa Indriyani, mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Pascasarjana Pendidikan Fisika Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, dengan judul “Pengembangan LKS Fisika Berbasis Siklus Belajar (*Learning Cycle*) 7E untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa SMA Kelas X Pokok Bahasan Elektromagnetik”. Hasil penelitiannya menjelaskan bahwa LKS berbasis siklus belajar 7E yang dikembangkan memiliki kualitas yang ditinjau dari aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek penyajian dan aspek kegrafikan secara keseluruhan “baik” dan layak digunakan dalam pembelajaran fisika. Hasil penelitian Irma juga menunjukkan adanya peningkatan signifikan hasil belajar pembelajaran yang menggunakan pembelajaran LKS berbasis *learning cycle* 7E dengan *sig* 0,008 dan penerapan LKS berbasis *learning cycle* 7E dalam pembelajaran fisika dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dikategorikan baik dengan frekuensi sebesar 80 % atau 24 siswa.

Selain itu, penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Suparno, mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Universitas Islam Sunan Kalijaga Yogyakarta dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Learning Cycle* 7e Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis Siswa MA Wahid Hasyim Kelas X Yogyakarta”. Dari

penelitiannya diperoleh kesimpulan bahwa pengaruh penggunaan model *learning cycle 7E* lebih baik dibanding model pembelajaran konvensional (ekspositori) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa MA Wahid Hasyim Kelas X Yogyakarta pada materi logika matematika sub bab pernyataan majemuk dan nilai kebenarannya.

Adapun yang membedakan penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan penelitian yang dilakukan oleh Irma Rosa Indriyani yaitu terletak pada lokasi sekolah dan materi pelajaran yang akan dimuat dalam pengembangan LKS nanti. Sedangkan perbedaan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Suparno adalah Suparno hanya memandang pengaruh penerapan dari model pembelajaran *learning cycle 7E* sementara penulis akan meninjau tingkat validitas, kepraktisan dan efektifitas dari penggunaan LKS yang dikembangkan berdasarkan pada model pembelajaran *learning cycle 7E* dalam memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa.

C. Kerangka Berpikir

Pada proses pembelajaran di sekolah, guru masih menggunakan LKS konvensional. LKS konvensional adalah LKS yang tinggal pakai, tinggal beli, instan, serta tanpa upaya merencanakan, menyiapkan, dan menyusun sendiri. Sehingga terkadang LKS yang digunakan tidak mampu menunjang strategi yang akan diterapkan oleh guru selama pembelajaran. Oleh karena itu pengembangan LKS dalam pembelajaran yang disesuaikan dengan model atau strategi yang akan digunakan dalam pembelajaran sangat diperlukan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

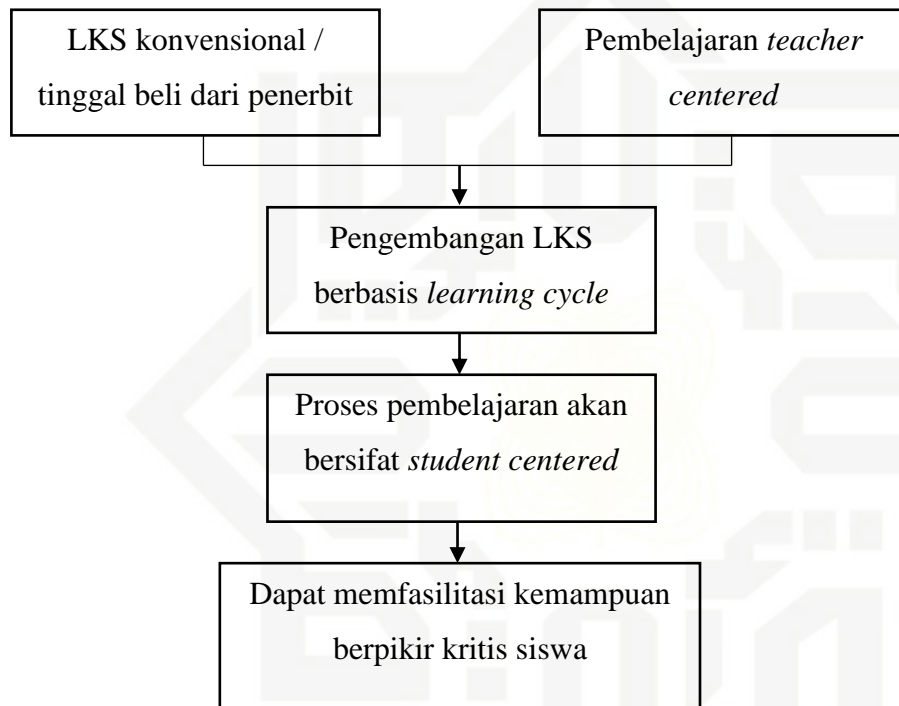
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dalam hal ini, penulis akan mengembangkan LKS berbasis model pembelajaran *learning cycle 7E*. Dalam penerapan LKS berbasis model pembelajaran *learning cycle 7E* diharapkan dapat memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Matematika. Adapun skematis kerangka berpikir dalam penelitian ini sebagaimana pada gambar 2.1 berikut ini.



Gambar II.1 Skematis Kerangka Berpikir